

средств массовой коммуникации: развитие коммуникативного потенциала анимации // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2015. Том 27, № 18 (215) . С. 68–72.

## РЕКУЛЬТИВАЦИЯ КАРЬЕРОВ

*Кубасова И. В., Ляпцев Н. Н.  
Уральский архитектурно – художественный  
университет,  
Екатеринбург*

Аннотация: В статье идет речь о техногенных ландшафтах, способах решения проблемы заброшенных карьеров. Проведен анализ карьеров с учетом систематизации анализа рельефообразующего ландшафта. Методы и приемы использования отработанных карьеров на основе мирового опыта.

Abstract: In the article technogenic landscapes that the problem of and way solutions to abandoned quarries. The analysis on the volume-spatial characteristics of the quarries. Given the systematization of the analysis of the relief-forming landscape. The methods and techniques of quarrying on the basis of world experience.

Ключевые слова: рекультивация карьера, заброшенные карьеры, ревитализация, рекультивация, техногенный ландшафт, антропогенный ландшафт.

Key words: reclamation of quarry, abandoned quarries, revitalization, reclamation, technogenic landscape, anthropogenic landscape.

На сегодняшний день стремительными темпами развивается горнодобывающая промышленность и строительство. Это влечет за собой образование карьеров во всех климатических зонах Земли. После выработки, карьеры часто остаются в запустении, это, в свою очередь, пагубно влияет на окружающую среду, приводит к геотехническим нарушениям и загрязнениям почвенно-растительного слоя, загрязнениям воды, воздуха и ухудшению санитарно-гигиенических условий жизни человека. [1. С. 191]

На основе анализа мировой практики можно сформулировать два направления использования отработанных карьеров (рис. 1, схема 1 типы использования карьеров):

1. Биологическое направление.

Оно включает в себя три типа использования:

а) Естественная рекультивация характерна для карьеров с суглинистым составом грунта. Такие карьеры быстрее всех остальных подвержены биологическому использованию, а именно – рекультивации из-за их мягкого почвенного состава.

б) Затопление. Карьер затапливает тогда, когда дно карьера достаточно близко подходит к подводным грунтовыми водами.

в) Еще одно биологическое направление – это захоронение в карьере промышленных и

бытовых отходов после анализа на взаимодействие с ними.

## 2. Архитектурно-дизайнерское.

Оно включает в себя:

а) Строительство зданий и сооружений общественного назначения (музейные комплексы, жилые и офисные здания, отели и т. п.);

б) Ландшафтное преобразование (организация экологических троп, рекреационных зон, спортивных площадок и т. п.).

Проведенное исследование существующего на сегодня практического опыта и изучения разработок использования карьеров позволят констатировать, что разработки ведутся во всех направлениях использования отработанных карьеров. «Традиционная» рекультивация требует вложения больших средств, поэтому целесообразно разрабатывать такие направления использования карьеров, где ревитализация земель будет экономически целесообразна [2. С. 91].

Карьеры – это огромные территории. Если оставить их без внимания, могут возникнуть катастрофические последствия. [2. С. 91].

При использовании карьера архитектурно-дизайнерским способом следует учесть следующие факторы, которые влияют на предметно - пространственную организацию и функциональное наполнение карьера:

1. Местоположение карьера в системе расселения и способ сообщения с ближайшим населенным пунктом. От этого зависит назначение

будущего объекта, а также это поможет оценить специфику будущего объекта и выяснить, что необходимо для данного региона. При оценке возможностей функционального использования карьера и его пластических характеристик, как основа композиции.

2. Немаловажное значение имеет рельефообразующий ландшафт и тип грунта. Можно предложить три типа: скальные, рудные и суглинистые (рис. 2, схема 2, типы рельефообразующего грунта).

Скальные. К скальным породам относятся карьеры по добыче мрамора, блока, гранита и т. п. Борта таких карьеров сами по себе твердые, они плохо поддаются рекультивации и не требуют дополнительного укрепления. По пластике они могут быть как ломанными (рис. 3, Мраморный карьер Рускеала, Сортавальский район, Республика Карелия), так и геометрически правильными (прямоугольными) с уступами (рис. 4, Карьер «Старая Линза» по добыче талькомагнезита, г. Екатеринбург). Размеры скальных карьеров относительно небольшие, с вертикальным развитием в пространстве.

Именно они больше всего подходят для архитектурно-дизайнерской рекультивации: строительство зданий (рис. 5, Отель Шимао, Шанхай, автор: Британская фирма «Аткинс»), организация рекреационных зон, спортивных комплексов (рис. 6, Дипломный проект «Дайвинг-центр в карьере «Лазурный», автор: выпускница УрГАХУ Тереньева Екатерина).

Рудные. В рудных карьерах добывают: руду, золото, алмазы, адеситы и т. п. Такие карьеры нуждаются в дополнительном укреплении бортов (гетеротекстилем дорнит, георешеткой, глиноматами, полимерными растворами и т. д.) [1. С. 193]. Рудные карьеры являются самыми опасными, почва разрушается быстро, увлекая за собой близлежащие территории. Именно они чаще всего нуждаются в рекультивации и ревитализации территории. В проектной практике начинает формироваться такое направление, как строительство крупных сооружений. Например, музейные комплексы (рис. 7, Дипломный проект «Научно-познавательный комплекс», автор: выпускница УрГАХУ Кубасова Ирина), экогорода (рис. 8, Проект «Экогород 2020» в карьере «Мир», Якутия, автор: Российское архитектурное бюро «АБ ЭЛИС»). По размерам рудные карьеры являются самыми крупными (максимальные размеры – 400 х 800 м, глубина – 1000 м) (рис. 9, самый большой меднорудный карьер в мире «Чукимата», Чили), объемно-пространственное развитие преимущественно глубинное.

Суглинистые. Третий тип карьеров – суглинистые, или глиняные. В эту категорию входят карьеры по добыче песка, каолиновой глины и т. п. (рис. 10, глиняный карьер в Дружовке, Донецкая область). Такие карьеры способны самостоятельно восстановиться в короткие сроки. Они имеют самую разнообразную пластику (прямолинейная, пластичная) и по развитию

в пространстве являются фронтальными из-за слабых несущих способностей грунта. Суглинистые карьеры либо затопляются, либо сами способны рекультивироваться.

Соответственно, от типа грунта зависит конфигурация и пластика карьера, которая является пластической основой для объемно-пространственной среды (рис. 11, схема 3 типы объемно – пространственной среды карьера). Объемно-пространственная среда также подразделяется на несколько видов.

1. Криволинейная (четкий геометрически ровный круг или овал). Такие формы обычно имеют рудные карьеры, т. к. они проектируются в рудном теле (кимберлитовая трубка). По развитию в пространстве они представляют собой ступенчатую чашу (вертикальное развитие).

2. Прямолинейная (угловатая и пластичная) пластика поверхности чаще всего наблюдается у и суглинистых карьеров. По пространственному развитию могут быть любыми.

3. Ломаная пластика (хаотичная) характерна для скальных карьеров, где добывают мраморный, гранитный камень и т. д. В пространстве они чаще всего вертикальные.

Следовательно, комплексный анализ рассмотренных выше факторов позволит наметить пути наиболее рационального использования рекультивируемых карьеров.

#### Литература

1. Облицов Д. С, Опышко А. Ю. Совре-

менные подходы к горнотехнической рекультивации. Онлайн-библиотека: Санкт-Петербургский государственный горный институт. 2011.

2. Кириченко Ю. В., Ческидов В. В. Геомеханическое обеспечение учебно-рекреационных рекультиваций карьеров и отвалов. Онлайн-библиотека: Московский государственный горный университет. 2006.

3. Картозия Б. А., Корчак А. В. Классификация и критерии оценки сложных горно-геологических условий при строительстве подземных сооружений. Онлайн-библиотека: Строительная геотехнология. Московский государственный горный университет.

4. Степанов В. А. Правовые и экономические основы консервации карьеров строительных горных пород : доклад на симпозиуме «неделя горняка – 97»: Московский государственный горный университет.

5. Uraloved [Электронный ресурс]. Перевезев И. Экология Урала, 2012. URL: <https://uraloved.ru/problemu-sovremennosti/ekologiya-urala> (дата обращения: 13.03.2017).

6. forPSK [Электронный ресурс]. Admin Карьеры и их классификация – 2011. URL: <http://forpsk.ru/index.php/stati/materialy/23-keramicheskie-materialy-i-izdeliya/99> (дата обращения: 13.03.2017).

4. Электронный научный журнал «Современные проблемы науки и образования», – № 6, – 2012.

5. ЭкоДело [Электронный ресурс]. Ре-

культивация карьерных выемок и отвалов, 2011. URL: [http://ecodelo.org/9928-64\\_rekultivatsiya\\_karernykh\\_vyemok\\_i\\_otvalov-rekultivatsiya\\_zemel](http://ecodelo.org/9928-64_rekultivatsiya_karernykh_vyemok_i_otvalov-rekultivatsiya_zemel) (дата обращения: 13.03.2017).

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ГРАФ В ОБУЧЕНИИ РИСУНКУ

*Куценков В. И.*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,  
Екатеринбург*

Аннотация: в статье рассматриваются методологические основания для поиска и развития новых подходов обучения студентов на дисциплине «Рисунок», опираясь на достижения различных наук, интегрируя их опыт в эту дисциплину. Используя основополагающие позиции «теории графов», близкие к обучению рисунку, возможно развитие новых подходов в изображении различных объектов, как плоских так и объемных, опираясь на связь точки и линии. При отсутствии разработок такого типа возникла необходимость исследовать это направление, результат которого может положительно влиять на качество подготовки дизайнера.

Abstract: the article discusses the methodological grounds for the search and development of new